認証取得規格

各LEDランプの点灯用電源は、下記の規格認証を受けたものを使用しています。

■ 高品質タイプ・高効率タイプ・省エネタイプ

項　目		認証取得規格No.
電気的安全性		CE EN61347-2-13：2006（EN61347-1：2008）
EMC	EMI	CE EN55015：2006+A：2007 ClassB // FCC Part15 ClassB CE EN61003-2：2006ClassA / EN61000-3-3：2008
	EMS	CE EN61000-4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-8、4-11

■ COBタイプ

項　目		認証取得規格No.
電気的安全性		CE EN60968：2000
EMC	EMI	CE EN55015：2006+A：2007 ClassB // FCC Part15 ClassB CE EN61003-2：2006ClassA / EN61000-3-3：2008
	EMS	CE EN61000-4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-8、4-11

■ 広照射タイプ

電気用品安全法：省令第1項 別表第八1及び2　特定電気用品名:直流電源装置
検査機関名称:JET　届出事業者名:FDK株式会社

■ キャノピータイプ

項　目		認証取得規格No.
電気的安全性		CE EN（J）61347-2-13：2006 / EN（J）61347-1：2008） EN（UL）60590-1
EMC	EMI	CE EN55015：2006+A：2007 ClassB / EN55022（CISPR22）ClassB CE EN61003-2 ClassC / EN61000-3-3 FCC Part18 ClassB
	EMS	CE EN61000-4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-8、4-11/ EN61547
防塵・防水保護		標準仕様・UV仕様：IP65　防爆仕様:IP68

検査機関名称:テュフラインランド グループ（広照射タイプを除く）

規格一覧

■ 電気的安全性規格

規格NO.	項　目	対　象
IEC（EN）61347	ランプ制御装置 一般及び安全性要求事項	250V以下の直流電源 1000V以下50Hz/60Hzの交流電源に使用する制御装置
IEC（EN）60968	一般照明の安定器内蔵型ランプ 安全性要求事項	始動・点灯用回路と一体化された安定器内蔵型ランプ（管形蛍光灯ランプ、ガス放電ランプ）、60W以下100～250V、E形口金、B形口金
IEC（EN）60598-1	照明器具 一般要求事項及び試験	1000V以下の電気的入力の光源を使った照明器具
IEC（EN）60950	情報技術機器の安全性	主電源又は電池で動作する600V未満の情報技術機器

EN61347の主な認定基準・試験項目

絶縁抵抗（湿度91-95%環境下）
耐電圧性
故障状態の安全性
高温環境下での安全性
異常状態の安全性
耐燃焼性
65℃環境下での部品別温度上昇
沿面距離、空間距離
等

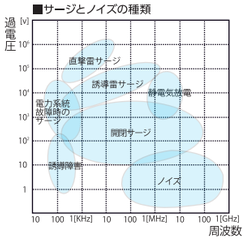
・電気関連の国際規格として、IEC規格があり、この規格をベースに各国の安全規格を作成することが国際協定となっています。
・上表の各規格は、JIS規格にも引用されているもので、下表のJIS C 8154やJIS C 8155にも引用されています。
・IEC61347は、PSEの省令第2項基準としても採用されている規格になります。

■ EMC規格

エミッション（EMI）・・・ノイズ（雑音）の発生レベル			
試験項目	IEC（EN, JIS）	EN, J	CISPR（FCC）
雑音端子電圧（30MHZ以下）	61000-6-4	55015［55011］	15［11,22］（15,18）
放射雑音電界強度（30MHZ以下）	61000-6-4	55015［55011］	15［11,22］（15,18）
雑音電力（30～300MHZ以下）		55015［55011］	15［11,22］（15,18）
電源高調波電流	61000-3-2		
電圧変動・フリッカ	61000-3-3		

イミュニティ（EMS）・・・ノイズ（雑音）の感受性レベル	
試験項目	IEC（EN, JIS）
静電気放電	61000-4-2
放射（無周波）電磁界	61000-4-3
ファーストトランジェット／バースト	61000-4-4
（雷）サージ（≒耐電圧）	61000-4-5
伝導妨害	61000-4-6
電源周波数磁界	61000-4-8
電圧変動・フリッカ	61000-4-11

■サージとノイズの種類



■ ノイズ（雑音・電磁放射）対策について

当社製品の電源は、EN規格、FCC規格、PSE法の基準値をクリアしているものを使用しています。直管形LEDランプでは、電源のみの測定以外に、ランプ単体・器具装着状態ともにPSE法の基準値をクリアしていることを確認しています。ただし、全く影響がでないということではありませんので、ノイズの影響が発生した場合には、下記のような対策をお願いします。

- ラジオへの雑音：AM放送の場合にはラジオと光源の距離を離し、短波放送の場合には室外アンテナをご使用下さい。（FM放送には、ほとんど影響ありません。）
- 音声・映像信号への雑音：音声・映像信号にシールド線を用いて配線するか、信号線と電源線（LED点灯用電源の二次側）の距離を離して施設し、機器のアースを必ずとるようにして下さい。
- 赤外線リモコンとの干渉：リモコン受信部に光源の光が入らないように配慮して下さい。
- OA機器・ワイヤレス電話・ワイヤレスマイク・誘導無線への影響：使用する機器が電波雑音に弱い場合などに影響がでる場合があります。事前に組合せ評価することをおすすめします。

■ 雷サージとノイズ（雑音）について

直撃雷サージの場合3万V～数百万V、誘電雷サージの場合3千V～30万V程度の電圧がかかります。直撃雷サージの影響は避けられませんが、耐電圧が高い製品ほど誘電雷サージの影響を避けられる確率が高くなります。
ノイズ（雑音）は半導体などの弱電機器を破壊するほどの電圧ではありませんが、正常な動作に支障を生じさせ、サージに比べて低電圧で高周波な波形になります。

・IECの中で、ノイズ（雑音）の規格作成委員会をCISPRといい、この委員会が作成する規格をベースにIEC規格が作成され、IEC規格をベースに各地域・国別の安全規格が作成されています。
・EN、J、CISPR、FCCでは、対象によって、規格No.が異なりますが、ほぼ同じ基準値になっています。（EMIでは、CISPRが一番厳しく、CISPR15がLED照明に適用されるようになっています。）
・情報処理機器についての規格が照明機器に適用されてきている傾向があるため、LED照明メーカーによっては、CISPR22（情報技術機器）やVCCI協会の規格認証を受けているケースもあります。

■ JIS規格

JIS C 8154　一般照明用LEDモジュールの【安全性要求事項】			JIS C 8155　一般照明用LEDモジュールの【性能要求事項】		
大分類	中分類	区　分	区 分	概　要	
制御装置_内蔵形	電球口金付き	独立形（電球形）	分類1	基本的に単体及びそれに類するLED	
	制御装置との接続 電源コネクタ経由	独立形			
		器具一体形	分類2	主に照明器具に組込むことを意図した光源部品に相当するモジュール	
		器具組込み形			
制御装置_別置形	制御装置との接続 コネクタ経由	独立形	分類3	使用者が交換することを想定した構成で、従来の照明器具ランプに相当するモジュール	3a　既設の光源と直接交換可能なもの（電球など）
		器具一体形			3b　従来ランプ口金とは異なる接続方法を備えたシステム製品
		器具組込み形			

・LEDモジュールとLED照明器具との区分は難しいのですが、システムを構成する装置又は光源部の意味合いで、LEDモジュールとして規格化されています。
・従来光源のJIS規格では、安全性要求事項と性能要求事項の対象製品区分は同じでしたが、LEDモジュールの場合、別区分として規格化されています。
・また、安全性要求事項は、IEC（国際規格）に近い形となっていますが、性能要求事項については、該当するIEC規格がないことから、日本独自のものになっています。

■ UL94V

難燃性	燃焼性分類	判　定　基　準 各試験片の燃焼時間	5本の合計燃焼時間	各試験片の燃焼+グローイング時間	クランプまでの燃焼	落下物による綿着火
高↕低	V-0	10秒以下	50秒以下	30秒以下	なし	なし
	V-1	30秒以下	250秒以下	60秒以下	なし	なし
	V-2	30秒以下	250秒以下	60秒以下	なし	あり

試験片をクランプに垂直に取付け、20㎜炎により10秒間の接炎を2回行い、その燃焼挙動により、燃焼性分類を判定します。
（IEC60695-11-10B法）

IEC:国際電気標準会議　EN規格:欧州統一規格　JIS規格:日本工業規格（日本工業調査会）　PSE:電気用品安全法（経済産業省）　J規格:IEC規格に基づく日本独自の技術基準（PSEの省令第2項）
CISPR:IECの国際無線障害特別委員会　FCC:米国連邦通信委員会　UL:米国製品安全の試験・認定機関　JET:一般財団法人 電気安全環境研究所　VCCI協会:情報処理装置等電波障害自主規制協議会

製造工程内検査

当社製品の主な製造工程内検査の内訳は、下記の通りとなっています。尚、LED光源は、蛍光灯や水銀灯などの従来光源よりも、色のバラツキ幅があります。十分に配慮・管理して出荷していますが、従来光源ほどの均一性を確保するのは難しい点、あらかじめご理解をお願いします。

■ 電源受入検査内容

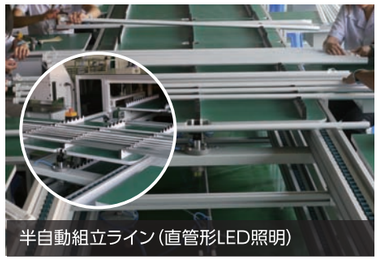
検査項目	検査数量
性能確認試験	抜 取
耐電圧試験	全 数
絶縁抵抗試験	全 数

■ LED受入検査内容

検査項目	検査数量
静電気放電他電気的特性	全 数
色温度他光学特性	全 数

■ 製品出荷検査内容

検査項目	検査数量	検査内容
外観検査	全 数	指定のエージング装置にて、 2時間以上の点灯試験を実施 （85V、100V、200V、240V、265Vを印加）
高温点滅試験	全 数	
通電・動作試験	全 数	
耐電圧試験	抜 取	仕様の規格値を1分間印加
絶縁抵抗試験	抜 取	高温点滅試験後、DC500Vを4分間印加
光学特性試験	抜 取	積分球にて、200Vを印加して測定


半自動組立ライン（直管形LED照明）

出荷検査ライン（直管形LED照明）

出荷検査ライン（高天井用LED照明）

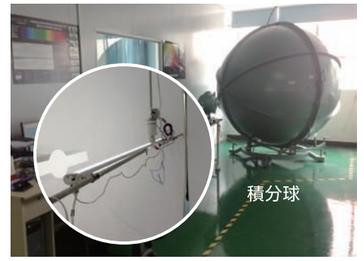
明るさの表記について

他社製品との比較をする中で、全光束などの光学特性を表す数値と実際の逆転現象が起きるケースをご報告頂いていますが、各メーカーにより表示している数値の根拠が異なっている可能性や測定器毎の誤差の可能性などがあり原因が特定しにくく、当社では実物での比較をおすすめしています。

明るさを表す単位には、lux（ルックス）やlm（ルーメン）、cd（カンデラ）のほか、μmol（マイクロモル：光量子）があります。μmolという単位は、聞きなれない単位だと思われますが、植物育成などの分野で明るさを表すときに使われる単位です。

光は、波と粒の両方の性質をもっているとされており、光を表す単位は、光を波として捉えた場合にlmやluxが用いられ、光を粒（量子）として捉えた場合にμmolが使われます。

光を一般の照明で使用する場合にはluxやlmが使われてきましたが、LED照明の場合、数値と実際の逆転現象がおきるケースが報告されているため、厳密な測光方法は研究途中になっています。


積分球

配光測定器

当社では、現行の規格動向などから、国際規格（JIS規格）に従った測定方法（全光束については積分球による測定値、配光特性（ビーム角）については配光測定器による計測値）で測定した値の平均値を表示しています。（高品質タイプ110形のみ計算値になっています。）

ご使用上の注意

⚠ 下記の様な使用環境・使用条件でのご使用や取付けは避けて下さい。
ご使用を検討したい場合には、必ず事前にご相談下さい。

⚠ ポリカーボネート部の清掃には、アルカリ性の溶剤は、ご利用にならないで下さい。

使用環境

●高温になる場所 ●湿度の高い場所 ●水（雨）のかかる場所（*1） ●結露が発生しやすい場所 ●粉塵が多い場所 ●油・塗料が飛び散る場所（*2） ●直射日光（紫外線）が長時間当たる場所（*2） ●取付け面の強度が、器具・ランプの重さに応じて十分でない場所 ●電界や磁界の影響を受ける場所（*3） ●腐食性ガスが発生する場所 ●防爆構造の器具を利用しなければならない場所（*4）

使用条件

●既存の調光器を使用する場合 ●密閉形器具・断熱材施工器具を使用する場合 ●1日24時間使用する場合（*5） ●頻繁な点滅を繰り返して使用する場合 ●非常用照明として使用する場合

禁止行為

●がたついたり、破損・劣化している配線器具、強度が不足している場所へ取付ける ●製品の分解や改造をする（部品の追加・修理を含む） ●製品を押さえつけたり、無理に曲げる ●製品を落下させたり、激しい振動や強い衝撃を加える ●LED光源を長時間直視する

（*1）キャノピータイプを除きます。（*2）ポリカーボネートのヒビ割れ・変色の原因になります。（*3）照明専用電源でない場合、溶接機械のような高電圧の工作機械を利用している場合、Hf式蛍光灯との併用をする場合、その他電圧変動要因がある場所を含みます。（*4）キャノピータイプ防爆仕様の場合を除きます。（*5）1日15分間消灯することをおすすめしています。

禁止行為

●シンナー（トルエン、アセトン）、ベンジン、アルコールなどの溶剤を含む薬品等の使用 ●直射日光が当る場所でのイソプロピルアルコールの使用 ●油剤、乳剤（農薬等）の使用（ポリカーボネートは、アルカリ性の溶剤・油等が付着しているとヒビ割れ・変色が発生する要因となります。）

お手入れの方法

●清掃は、柔らかい布で乾拭きして下さい。●汚れ落としに中性洗剤などのアルカリ性溶剤を使用した場合にも、乾いた布で溶剤を拭き取るようにして下さい。●油・塗料が付着した場合には、乾燥する前にエタノールなどの溶剤を浸したやわらかい布で汚れを拭き取ったあとに、溶剤を拭き取って下さい。

保証とアフターサービスについて

工事施工リスク、工事施工後の管理リスク、使用環境リスクの状況により、保証期間が変更（短縮・延長）となるケースがあります。この場合、別途保証書を発行させて頂いております。詳しくは、販売店（工事店）までお問い合せ下さい。

1.保証期間と保証内容

（1）保証期間
- 商品納入日より2年間。

（2）保証内容
- 故障による不具合につきましては、無償修理または代替商品の無償提供をさせて頂きます。

（3）保証対象
- 本カタログ、取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書に従った使用状態で故障・不具合が発生した商品。

※原則として不具合品の返却ができる場合。
※取付け・取替えに関する交換費用は含みません。
※使用環境・条件による光束減衰は対象外となります。事前に販売店（工事店）までご相談下さい。

2.保証の免責事項

保証期間内でも次の場合には原則として有料修理となります。
- 使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
- 施工上の不備に起因する故障や不具合
- お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障及び損傷
- 火災、地震、水害、落雷、その他天変地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）などによる故障及び損傷
- 車両、船舶等に搭載された場合に生じる故障及び損傷
- 法令、取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる故障及び損傷
- 日本国内以外での使用による故障及び損傷

3.アフターサービス

（1）修理のご依頼
- 保証期間中に故障・不具合が発生した場合には、お買上げの販売店（工事店）まで、お申し出下さい。
- 販売店（工事店）にてお買上げ日を特定できない場合、保証書などお買上げ日を特定できるものの提示をお願いすることになります。
- 保証期間を過ぎている場合には、お買上げの販売店（工事店）にご相談下さい。修理可能な場合には、ご希望により有料修理させて頂きます。

（2）補修用性能部品の最低保有期間
- 補修用性能部品（電気部品）を製造打ち切り後6年間保有しています。性能部品とは、製品の機能を維持するために必要な部品で、同等機能を有する代替品をみます。

（3）ご不明な点や修理に関するご相談
- 弊社の「お客様相談センター」にご相談下さい。

●蛍光灯用器具を再利用する場合、器具メーカーの保証期間を過ぎているものがほとんどです。当社では、再利用する器具の保証は致しかねますので予めご了承をお願いします。（導入されるお客様が責任を負うケースがほとんどですが、万一の対応について、販売店（工事店）と事前にお打ち合わせすることをおすすめします。）